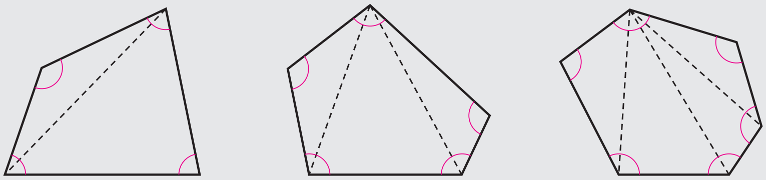
21 多角形の内角・外角

レッスン 4008 多角形の内角の和

ポイント

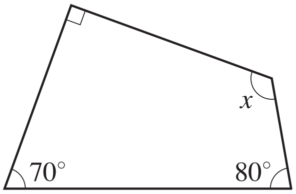
● 多角形の内角の和 ： 多角形は (辺の数 − 2) 個の三角形に分割できるので，
内角の和は $180^\circ \times$ (辺の数 $-$ 2) と計算できる
→ n 角形の内角の和は $180^\circ \times (n-2)$



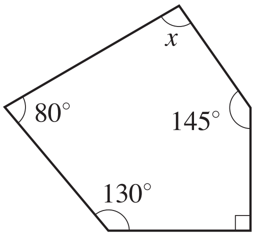
問題

次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

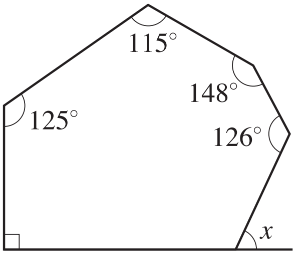
(1)



(2)



(3)



解答

(1) 四角形の内角の和は 360° だから

$$90^\circ + 70^\circ + 80^\circ + \angle x = 360^\circ$$

よって

$$\angle x = 360^\circ - (90^\circ + 70^\circ + 80^\circ)$$
$$= \mathbf{120^\circ}$$ …(答)

(2) 五角形の内角の和は

$$180^\circ \times (5-2) = 540^\circ$$

だから

$$80^\circ + 130^\circ + 90^\circ + 145^\circ + \angle x = 540^\circ$$

よって

$$\angle x = 540^\circ - (80^\circ + 130^\circ + 90^\circ + 145^\circ)$$
$$= \mathbf{95^\circ}$$ …(答)

(3) 六角形の内角の和は

$$180^\circ \times (6-2) = 720^\circ$$

だから，$\angle x$ のとなりの内角を $\angle y$ とすると

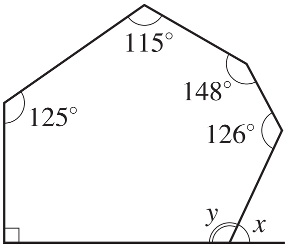
$$126^\circ + 148^\circ + 115^\circ + 125^\circ + 90^\circ + \angle y = 720^\circ$$

よって

$$\angle y = 720^\circ - (126^\circ + 148^\circ + 115^\circ + 125^\circ + 90^\circ)$$
$$= 116^\circ$$

したがって

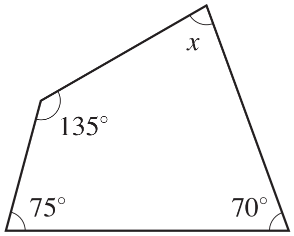
$$\angle x = 180^\circ - \angle y$$
$$= 180^\circ - 116^\circ$$
$$= \mathbf{64^\circ}$$ …(答)



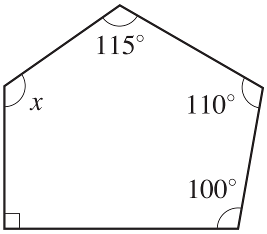
確認テスト　多角形の内角の和

次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

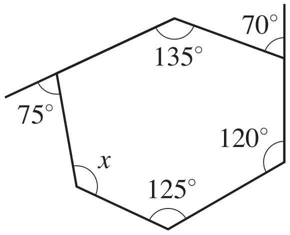
(1)



(2)



(3)

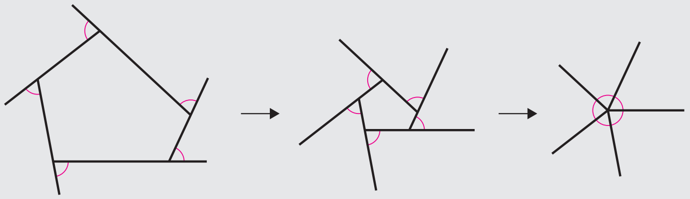


レッスン 4009 多角形の外角の和

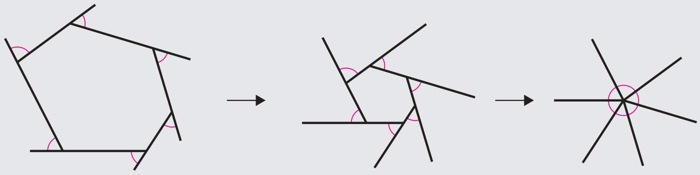
ポイント

● 多角形の外角の和 ： 何角形であっても，外角の和は 360°

（例）五角形



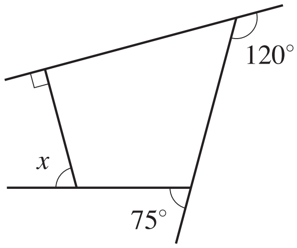
六角形



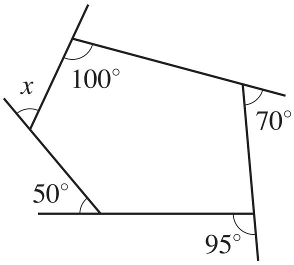
問題

次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

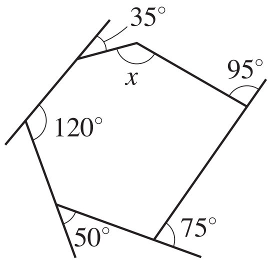
(1)



(2)



(3)



解答

⑴ 多角形の外角の和は 360° だから

$$75° + 120° + 90° + \angle x = 360°$$

よって

$$\angle x = 360° - (75° + 120° + 90°)$$
$$= \mathbf{75°} \quad \cdots(答)$$

⑵ 100° の内角のとなりの外角は

$$180° - 100° = 80°$$

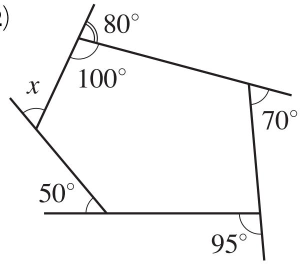
また，多角形の外角の和は 360° だから

$$50° + 95° + 70° + 80° + \angle x = 360°$$

よって

$$\angle x = 360° - (50° + 95° + 70° + 80°)$$
$$= \mathbf{65°} \quad \cdots(答)$$

⑵



⑶ 120° の内角のとなりの外角は

$$180° - 120° = 60°$$

また，$\angle x$ のとなりの外角を $\angle y$ とすると，多角形の外角の和は 360° だから

$$35° + 60° + 50° + 75° + 95° + \angle y = 360°$$

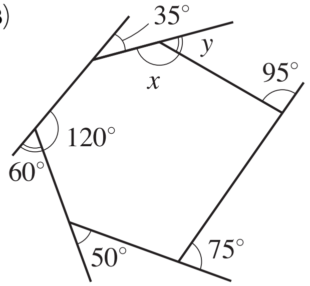
よって

$$\angle y = 360° - (35° + 60° + 50° + 75° + 95°)$$
$$= 45°$$

したがって

$$\angle x = 180° - \angle y$$
$$= 180° - 45°$$
$$= \mathbf{135°} \quad \cdots(答)$$

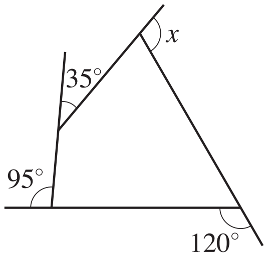
⑶



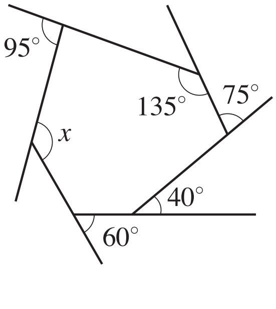
確認テスト　多角形の外角の和

次の図で，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

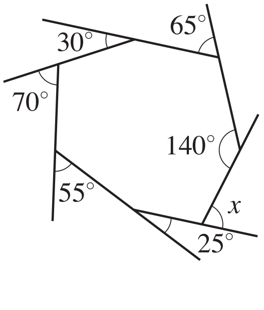
⑴



⑵



⑶



レッスン 4010

正多角形の内角・外角

問題

次の問いに答えなさい。

(1) 正十二角形の 1 つの外角の大きさを求めなさい。

(2) 正十角形の 1 つの内角の大きさを求めなさい。

ポイント

- 正多角形の内角の大きさはすべて等しい
- 正多角形の外角の大きさはすべて等しい
- 多角形の内角の和 ： n 角形は $(n-2)$ 個の三角形に分割できるので，n 角形の内角の和は $180^\circ \times (n-2)$
- 多角形の外角の和 ： 何角形であっても，外角の和は 360°

解答

(1) 正十二角形の外角の和は 360° だから

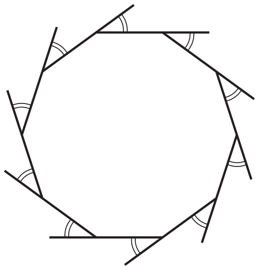
$360^\circ \div 12 = \mathbf{30^\circ}$ …(答)

(2) 正十角形の 1 つの外角の大きさは

$360^\circ \div 10 = 36^\circ$

よって，正十角形の 1 つの内角の大きさは

$180^\circ - 36^\circ = \mathbf{144^\circ}$ …(答)



確認テスト　正多角形の内角・外角

次の問いに答えなさい。

(1) 正九角形の 1 つの外角の大きさを求めなさい。

(2) 正十五角形の 1 つの内角の大きさを求めなさい。